

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 09 JUL 2004

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1132-PCT/CD	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/00574	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 22.01.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16.02.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01B7/30		
Anmelder DR. JOHANNES HEIDENHAIN GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  30.07.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  13.07.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Keita, M  Tel. +31 70 340-2319  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-19 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-18 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Zeichnungen, Blätter**

1/13-13/13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**siehe Beiblatt**

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung  
Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 4-18

Nein: Ansprüche 1-3

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche 7-9, 12-14, 17, 18

Nein: Ansprüche 1-6, 10, 11, 15, 16

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-18

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: DE 24 26 125 A (KLIER UDO DIPL ING) 18. Dezember 1975 (1975-12-18)
- D2: DE 198 20 014 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 11. November 1999 (1999-11-11)
- D3: US-A-3 814 962 (BAERMANN M) 4. Juni 1974 (1974-06-04)
- D4: JP 03 107658 A (SUMITOMO SPECIAL METALS CO LTD) 8. Mai 1991 (1991-05-08)

**1. NEUHEIT**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1-3 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

1.1 Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

- Getriebe bestehend aus einem drehbaren Antriebselement und einem drehbaren Abtriebselement (Seite 2, Abs. 1), wobei
- an einer Stirnseite des Antriebselements zumindest ein Kraftübertragungsmittel entlang mindestens einer Spirallinie angeordnet ist (Seite 5, Abs. 1), und
- an einer Stirnseite des Abtriebselements Kraftübertragungsmittel entlang einer umlaufenden Linie angeordnet sind (Seite 5, Abs. 2) und
- ein Drehmoment durch die Wechselwirkung dieser Kraftübertragungsmittel vom Antriebselement zum Abtriebselement übertragen wird, wobei dieses Drehmoment eine Drehbewegung im Abtriebselement bewirkt, so dass dessen Drehzahl kleiner ist als die Drehzahl des Antriebselements (Seite 6, Abs. 1).

1.2 Dokument D1 offenbart weiterhin den Gegenstand der Ansprüche 2 und 3 (Seite 4, Abs. 1 und Seite 6, Abs. 1).

1.3 Der Gegenstand der Ansprüche 1-3 ist daher nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

## **2. ERFINDERISCHE TÄTIGKEIT**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 15 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

2.1 Das Dokument D2 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 15 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

- Drehgeber mit einer oder mehreren Getriebestufen, wobei mindestens eine der Getriebestufen aus einem drehbaren Antriebselement und einem drehbaren Abtriebselement besteht (Spalte 2, Zeilen 19-23).

2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 15 unterscheidet sich daher von dem bekannten Drehgeber dadurch, daß

- an einer Stirnseite des Antriebselements zumindest ein Kraftübertragungsmittel entlang mindestens einer Spirallinie angeordnet ist, und
- an einer Stirnseite des Abtriebselements Kraftübertragungsmittel entlang einer umlaufenden Linie angeordnet sind und
- ein Drehmoment durch die Wechselwirkung dieser Kraftübertragungsmittel vom Antriebselement zum Abtriebselement übertragen wird, wobei dieses Drehmoment eine Drehbewegung im Abtriebselement bewirkt, so dass dessen Drehzahl kleiner ist als die Drehzahl des Antriebselements.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein Getriebe mit hoher Untersetzung und kleinen Baumaßen zu schaffen.

2.3 Die in Anspruch 15 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT):

Dokument D1 beschreibt hinsichtlich der unter 2.2 genannten Merkmale dieselben Vorteile wie die vorliegende Anmeldung. Der Fachmann würde daher die Aufnahme dieser Merkmale in den in D2 beschriebenen Drehgeber als eine übliche konstruktive Maßnahme zur Lösung der gestellten Aufgabe ansehen.

2.4 Die abhängigen Ansprüche 4-6, 10-11 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Anspruch 4: siehe D4, Fig. 3.

Ansprüche 5 und 6: siehe D3, Spalte 1, Zeilen 37-47.

Ansprüche 10 und 11: siehe D3, Spalte 1, Zeilen 48-52.

Bei dem Gegenstand des Anspruch 16 handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

Daher erfüllen die abhängigen Ansprüche 4-6, 10-11 und 16 nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (3) PCT.

2.5 Die in der abhängigen Ansprüche 7-9, 12-14 und 17-18 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt.

Damit erfüllen diese Ansprüche die Erfordernisse des Artikels 33 (3) PCT.

### **3. GEWERBLICHE ANWENDBARKEIT**

Die Ansprüche 1-18 erfüllen die Erfordernisse des Artikels 33(4) PCT.

\*\*\*

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/000574



# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 1132-PCT/CD	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/000574	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 22 January 2003 (22.01.2003)	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) 16 February 2002 (16.02.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01B 7/30, G01D 5/14, 5/16, 5/245, 5/04, F16H 1/12, 49/00		
Applicant DR. JOHANNES HEIDENHAIN GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.
- ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 30 July 2003 (30.07.2003)	Date of completion of this report 13 July 2004 (13.07.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/000574

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

☒ the international application as originally filed☒ the description:

pages \_\_\_\_\_ 1-19 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

☒ the claims:

pages \_\_\_\_\_ 1-18 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

☒ the drawings:

pages \_\_\_\_\_ 1/13-13/13 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

☐ the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained in the international application in written form.☐ filed together with the international application in computer readable form.☐ furnished subsequently to this Authority in written form.☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.☐ The statement that the subsequently furnished sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:☐ the description, pages \_\_\_\_\_☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 03/00574

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	4-18	YES
	Claims	1-3	NO
Inventive step (IS)	Claims	7-9, 12-14, 17, 18	YES
	Claims	1-6, 10, 11, 15, 16	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

- D1: DE 24 26 125 A (KLIER UDO DIPL ING), 18 December 1975 (1975-12-18)
- D2: DE 198 20 014 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES), 11 November 1999 (1999-11-11)
- D3: US-A-3 814 962 (BAERMANN M), 4 June 1974 (1974-06-04)
- D4: JP 03 107658 (SUMITOMO SPECIAL METALS CO LTD), 8 May 1991 (1991-05-08)

#### 1. NOVELTY

The application fails to meet the requirement of PCT Article 33(1) because the subject matter of claims 1 to 3 is not novel (PCT Article 33(2)).

1.1 Document D1 discloses the following (the references in parentheses are to D1):

- a gear mechanism consisting of a rotatable input element and a rotatable output element (page 2, first paragraph), wherein
- at least one force transmission means is arranged

- along at least one spiral line on one lateral face of the input element (page 5, first paragraph), and
- force transmission means are arranged along a peripheral line on one lateral face of the output element (page 5, second paragraph), and
  - through the interaction of the force transmission means a torque is transmitted from the input element to the output element, said torque causing a rotary movement in the output element, such that its rotational speed is less than the rotational speed of the input element (page 6, first paragraph).

1.2 Document **D1** also discloses the subject matter of claims 2 and 3 (see page 4, first paragraph, and page 6, first paragraph).

1.3 The subject matter of claims 1 to 3 therefore lacks novelty (PCT Article 33(2)).

## 2. INVENTIVE STEP

The application fails to meet the requirement of PCT Article 33(1) because the subject matter of claim 15 does not involve an inventive step (PCT Article 33(2)).

2.1 Document **D2** is considered to be the prior art closest to the subject matter of claim 15, and discloses the following (the references in parentheses are to D2):

- a shaft encoder with one or more gear stages, at least one of which consists of a rotatable input element and a rotatable output element (column 2, lines 19 to 23).

2.2 The subject matter of claim 15 differs from the known shaft encoder in that:

- at least one force transmission means is arranged along at least one spiral line on one lateral face of the input element, and
- force transmission means are arranged along a peripheral line on one lateral face of the output element, and
- through the interaction of the force transmission means a torque is transmitted from the input element to the output element, said torque causing a rotary movement in the output element, such that its rotational speed is less than the rotational speed of the input element.

The problem addressed by the present invention can therefore be seen as that of devising a compact gear mechanism with a high gear reduction ratio.

2.3 The solution proposed in claim 15 cannot be considered inventive (PCT Article 33(3)) because document D1 describes the same advantages as the present application with regard to the features referred to in point 2.2 above. For a person skilled in the art it would be a routine design measure to incorporate these features in the shaft encoder described in D2 in order to solve the problem in question.

2.4 Dependent claims 4 to 6, 10 and 11 do not contain any features that meet the PCT requirements in respect of inventive step when combined with the features of any of the back-referenced claims. The reasons for this are as follows:

Claim 4: see D4, figure 3  
Claims 5 and 6: see D3, column 1, lines 37 to 47  
Claims 10 and 11: see D3, column 1, lines 48 to 52

The subject matter of claim 16 is only one of a number of obvious possibilities from which a person skilled in the art would choose according to the circumstances without making an inventive contribution in order to solve the problem addressed.

Claims 4 to 6, 10, 11 and 16 therefore fail to meet the requirement of PCT Article 33(3).

- 2.5 The combinations of features specified in dependent claims 7 to 9, 12 to 14, 17 and 18 are neither known from nor suggested by the available prior art.

These claims therefore meet the requirement of PCT Article 33(3).

3. INDUSTRIAL APPLICABILITY

Claims 1 to 18 meet the requirement of PCT Article 33(4).